

**Digitising table with projected keyboard or screen**

**Patent number:** DE19750940  
**Publication date:** 1998-05-28  
**Inventor:** ZEISING ELMAR (DE)  
**Applicant:** MIKRON GES FUER INTEGRIERTE MI (DE)  
**Classification:**  
- **international:** G06K11/18; G06F3/03  
- **european:** G06F3/033Z4S6  
**Application number:** DE19971050940 19971117  
**Priority number(s):** DE19971050940 19971117; DE19961047421 19961115

**Abstract of DE19750940**

The digitising table is produced from a surface plate of wood or plastic and beneath it is a layer containing the coils and wires of the position detection system. The table surface plate is of a thickness so a hand held probe can be detected by the sensors. A keyboard or computer monitor screen is projected onto the surface of the table and a cursor moved by the probe. Pressure sensors on the position probe sense further parameters, e.g. the x, y and z coordinates of the probe position for input to the computer screen.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 50 940 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**G 06 K 11/18**  
G 06 F 3/03

⑲ Aktenzeichen: 197 50 940.1  
⑳ Anmeldetag: 17. 11. 97  
㉑ Offenlegungstag: 28. 5. 98

DE 197 50 940 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:  
196 47 421. 3      15. 11. 96

⑦① Anmelder:  
Mikron Gesellschaft für integrierte Mikroelektronik  
mbH, 85399 Hallbergmoos, DE

⑦② Vertreter:  
Verscht, T., Dipl.-Phys.(Univ.), Pat.-Anw., 80797  
München

⑦⑦ Erfinder:  
Zeising, Elmar, 85354 Freising, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Digitizer

⑤⑦ Eine Positionserfassungseinrichtung mit einem Positionserfassungsbereich und einem Positionszeiger, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionserfassungsbereich unter oder in einer Arbeits- bzw. Tischoberfläche integriert ist, ist offenbart.

DE 197 50 940 A 1

DE 197 50 940 A 1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1, 7 und 8.

In der Technik sind draht- und batterieelos arbeitende Positionserfassungseinrichtungen bekannt. Ein Beispiel eines derartigen Digitizers ist in der deutschen Patentschrift 444 (U) 946 beschrieben. Derartige Digitizer weisen einen als Tablett ausgebildeten Positionserfassungsbereich auf, auf dem ein draht- und batterieloser Positionszeiger, z. B. in der Form eines Stifts, bewegt werden kann. Der Positionserfassungsbereich besteht aus horizontalen und vertikalen Reihen von Drähten oder Spulen, wobei diese einen Schwingkreis in dem Stift zum Schwingen anregen. Von dem Schwingkreis abgestrahlte Energie wird von den Drähten empfangen und zur Positionsdetektion des Stifts auf dem Tablett ausgewertet. In der obengenannten Patentschrift ist ebenfalls beschrieben, wie Zustände von am Stift angebrachten Drucksensoren (seitlich angebrachte Sensoren oder eine Miene als Drucksensor) kontinuierlich während der Übertragung von Energie von dem Stift zum Positionserfassungsbereich an diesen übertragen werden können.

Der Nachteil des Standes der Technik besteht darin, daß das Tablett eine separate Komponente darstellt, die die Arbeitsfläche des Anwenders verkleinert, wenn das Tablett, z. B. auf einen Schreibtisch gelegt wird. Ferner ist im Stand der Technik nachteilig, daß das Tablett und ein Computer-Bildschirm getrennt voneinander ausgebildet, und deren Anordnung daher platzaufwendig ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden, und insbesondere eine kombinierte Arbeitsfläche, insbesondere für einen herkömmlichen Schreibtisch, einen Digitizer und einen Computer-Bildschirm zu schaffen.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen offenbart.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist der Positionserfassungsbereich unter oder in einer Tischoberfläche integriert. Die Tischplatte ist dabei aus einem dielektrischen Material, z. B. Holz oder Kunststoff, und die verbleibende Dicke zwischen der Tischoberfläche und den Spulen oder Drähten des Positionserfassungsbereichs so gewählt, daß die Position des Stifts auf der Tischoberfläche abgefühlt werden kann. Dabei kann die ganze Tischoberfläche oder nur ein Teilbereich davon den Positionserfassungsbereich aufweisen. Daher kann der Schreibtisch als normale Arbeitsfläche verwendet werden, und zusätzlich gleichzeitig als Digitizer-Tablett, da der Digitizer-Betrieb auch arbeitet, wenn, z. B. ein Blatt Papier, auf der Tischoberfläche liegt.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist das System eine Projektionseinrichtung auf, die Menü- oder Eingabefelder, insbesondere eine Tastatur oder einen Computerbildschirm, auf die Tischoberfläche projiziert. Die Projektion erfolgt dabei von oben, von der Seite oder bei einer transparenten Tischoberfläche von unten. Vorzugsweise erfolgt die Projektion von der, dem Anwender gegenüberliegenden Seite. Mit dem Stift können dann einzelne Felder, z. B. durch Betätigen eines Schalters am Stift ausgewählt bzw. aktiviert werden, wobei der Schalterzustand kontinuierlich mit der Positionsinformation an den Positionserfassungsbereich übertragen wird. Auf diese Weise kann eine virtuelle Tastatur bzw. ein virtuelles Windows-Menü auf eine Arbeitsfläche, die z. B. auch gekippt sein kann, wie das Zeichenbrett eines Grafikers oder Architekten, realisiert werden, die in herkömmlicher Weise mit dem Stift bedient werden kann.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann auch ein Flachpaneldisplay, insbesondere eine

2

LCD-Einrichtung oder ein Touchscreen in bzw. auf der Tischplatte integriert sein. Die Projektion bzw. Beleuchtung erfolgt gemäß der Erfindung in diesem Fall oder im Fall einer transparenten Tischplatte von in oder unterhalb der Tischplatte. In dieser Variante der Erfindung kann insbesondere ein Touchscreen oder ein LCD-Bildschirm über einem Digitizer-Positionserfassungsbereich in der Tischplatte integriert sein.

Die Erfindung wurde anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele erläutert. Dem Fachmann sind jedoch zahlreiche Abwandlungen und Ausgestaltungen möglich, ohne daß dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke verlassen wird.

## Patentansprüche

1. Positionserfassungseinrichtung mit einem Positionserfassungsbereich und einem Positionszeiger, dadurch gekennzeichnet, daß der Positionserfassungsbereich unter oder in einer Arbeits- bzw. Tischoberfläche integriert ist.
2. System mit einer Positionserfassungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das System eine Projektionseinrichtung aufweist, die Menü- oder Eingabefelder, insbesondere eine Tastatur oder einen Computerbildschirm, auf die Tischoberfläche projiziert.
3. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das System eine Auswerteeinheit aufweist, die die Position des Positionszeigers bezüglich des auf die Tischoberfläche projizierten Bildschirms erfaßt, um eine Eingabe auf dem Computerbildschirm zu detektieren.
4. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das System eine weitere Auswerteeinheit aufweist, die an dem Positionszeiger angebrachte (Druck-)Sensoren-Zustände oder weitere Parameter des Positionszeigers, wie insbesondere x-, y- und z-Koordinaten abfühlt, um eine Eingabe auf dem Computerbildschirm zu detektieren.
5. System nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionserfassungseinrichtung die beiden Auswerteeinheiten aufweist.
6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Auswerteeinheiten abgefuhrte Information als Eingabe von Daten oder eines Ablaufsteuerungsbefehls weiterverarbeitet wird.
7. In einem Schreibtisch integrierter Touchscreen oder Digitizer, insbesondere mit einer darüber angeordneten LCD-Anzeigeeinrichtung.
8. Portable Schreibtisch-Unterlage mit einem darin integrierten Touchscreen oder Positionserfassungsbereich eines Digitizers.